

DEVICE FOR MONITORING UNAUTHORIZED USE OF IMAGE FORMATION DEVICE

Patent number: JP2002116901

Publication date: 2002-04-19

Inventor: OKIGAMI MASASHI

Applicant: SHARP CORP

Classification:

- International: G06F3/12; B41J5/30; B41J29/38; G03G15/36; G03G21/00; G06F1/00; H04N1/00

- european:

Application number: JP20000309342 20001010

Priority number(s):

Also published as:

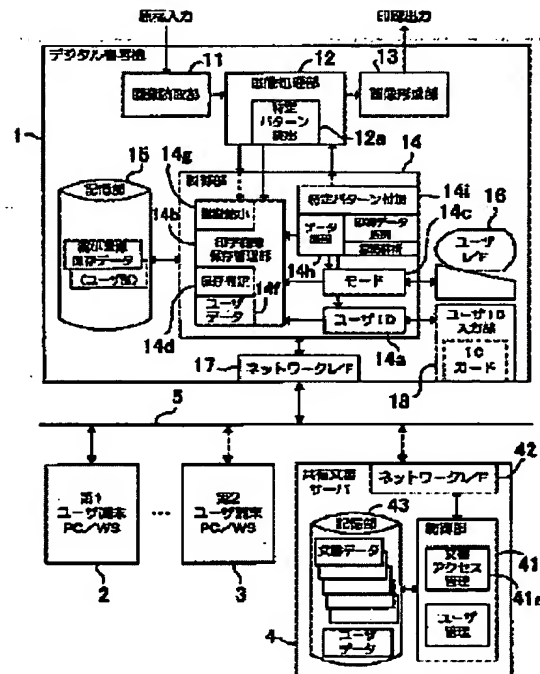
US2002042881 (A1)

BEST AVAILABLE COPY

Abstract of JP2002116901

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a monitoring device by which the unauthorized use of an image formation device can be suppressed.

SOLUTION: In the case of using a digital copying machine 1, monochromatic images and color images are discriminated, image data are stored and preserved in a storage part 15 corresponding to the ID number of a user by the probability of 5% for the monochromatic images and the image data are preserved corresponding to the ID number of the user by the probability of 0-50% corresponding to the user for the color images. Also, after executing a reduction processing to the image data, the image data are stored. Thus, the amount of the data to be stored is reduced, the storage capacity of the storage part 15 is saved and the management job of reading the contents of the storage part 15 and recognizing the unauthorized use of the digital copying machine 1 is facilitated.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-116901

(P2002-116901A)

(43) 公開日 平成14年4月19日 (2002. 4. 19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K 2 C 0 6 1
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 2 C 0 8 7
	29/38		Z 2 C 1 8 7
G 0 3 G 15/36		G 0 3 G 21/00	5 6 2 2 H 0 2 7
	21/00	G 0 6 F 1/00	3 7 0 E 2 H 0 3 4
	5 6 2		

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-309342(P2000-309342)

(22) 出願日 平成12年10月10日 (2000. 10. 10)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 沖上 昌史

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100075502

弁理士 倉内 義朗

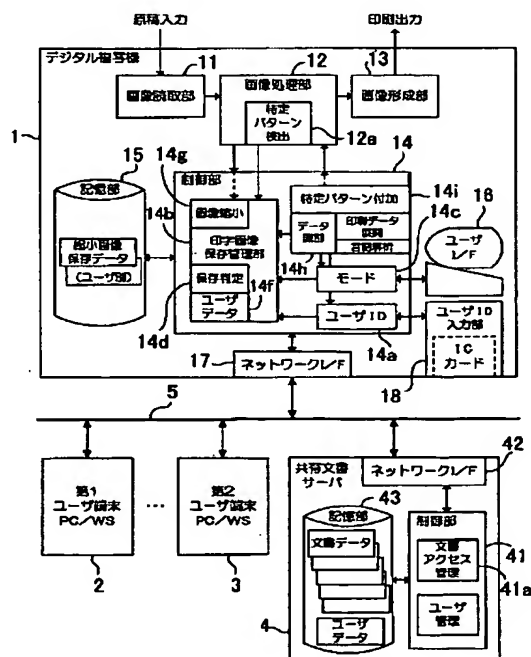
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の不正使用監視装置

(57) 【要約】

【課題】画像形成装置の不正な使用の抑制を可能にする画像形成装置の不正使用監視装置を提供する。

【解決手段】デジタル複写機1を使用する場合は、モノクロ画像とカラー画像を区別し、モノクロ画像については、5%の確率で、画像データを使用者のID番号と対応付けて記憶部15に記憶して保存し、またカラー画像については、使用者に応じて、0～50%の確率で、画像データを使用者のID番号と対応付けて保存している。また、画像データに対して縮小処理を施してから、画像データを記憶している。これにより、記憶されるデータ量が減少し、記憶部15の記憶容量を節減することができ、記憶部15の内容を読み出して、デジタル複写機1の不正使用を把握するという管理業務を容易にすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置によって記録用紙へのデータの記録が行われたときに、このデータの記録を要求した使用者のID番号を識別する識別手段と、この記録されたデータの少なくとも一部と識別手段によって識別されたID番号を対応付けて記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする画像形成装置の不正使用監視装置。

【請求項2】 識別手段は、少なくとも1つの画像形成装置に設けられ、記憶手段は、画像形成装置にネットワークを通じて接続された監視用サーバに設けられたことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置の不正使用監視装置。

【請求項3】 記録用紙に記録されたデータに圧縮処理を施し、圧縮処理されたデータを記憶手段に記憶することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置の不正使用監視装置。

【請求項4】 データの少なくとも一部を記憶するか否かを判定する判定手段を更に備え、判定手段によって記憶すると判定されたときにのみ、データの少なくとも一部とID番号を対応付けて記憶手段に記憶することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置の不正使用監視装置。

【請求項5】 判定手段は、データがカラーであれば、予め設定されたカラー用保存率と乱数を比較することにより、カラーデータの少なくとも一部を記憶するか否かを判定し、データがモノクロであれば、予め設定されたモノクロ用保存率と乱数を比較することにより、モノクロデータの少なくとも一部を記憶するか否かを判定することを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置の不正使用監視装置。

【請求項6】 判定手段は、複数のID番号に対応して予め設定されたそれぞれの保存率のうちから、識別手段によって識別されたID番号に対応する保存率を選択し、この選択した保存率に基づいて、データの少なくとも一部を記憶するか否かを判定することを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置の不正使用監視装置。

【請求項7】 データが複数の使用者に共用されるものであるか否かを識別する識別手段を更に備え、識別手段によって複数の使用者に共用されると識別されたデータを記憶しないことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置の不正使用監視装置。

【請求項8】 データに付随する予め設定されたパターンを検出するパターン検出手段を更に備え、パターン検出手段によってパターンが検出されたデータを記憶しないことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置の不正使用監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像や文字等を記

録用紙に記録する画像形成装置の不正な使用を監視する画像形成装置の不正使用監視装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、オフィス等においては、パーソナルコンピュータ等の端末をネットワークを通じてデジタル複合機等の画像形成装置に接続したシステムを構築していることが多い。画像形成装置は、端末からネットワークを通じて印字データを受信し、印字データによって示される画像や文字等を記録用紙に記録するというプリンターの役目を果たしたり、原稿の画像を読み取り、この画像を記録用紙に記録するという複写機の役目を果たす。

【0003】 この様な画像形成装置は、オフィスでの作業効率の向上に多大に貢献するものの、簡単かつ容易に使用することができるので、仕事以外の私事のために不正使用されることが度々あった。

【0004】 ところで、特開平10-262129号公報に記載の「電話料金管理システム」においては、公用相手先電話番号リストを予め登録しておき、電話機から公衆電話網への発呼に際しては、通話相手の電話番号と公用相手先電話番号リストを比較して、公用相手との通話と、それ以外の通話とを区別して管理し、これにより電話機の利用者による私用電話を把握して、私用電話の抑制を図ることを可能にしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した画像形成装置のシステムでは、画像形成装置が仕事のために使用されたのか、私事のために不正使用されたのかを管理しておらず、不正使用を抑制する手だてがなかった。

【0006】 そこで、本発明は、上記従来の問題に鑑みてなされたものであり、画像形成装置の不正な使用の抑制を可能にする画像形成装置の不正使用監視装置を提供することを目的とする。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上記課題を解決するために、本発明の画像形成装置の不正使用監視装置は、画像形成装置によって記録用紙へのデータの記録が行われたときに、このデータの記録を要求した使用者のID番号を識別する識別手段と、この記録されたデータの少なくとも一部と識別手段によって識別されたID番号を対応付けて記憶する記憶手段とを備えている。

【0008】 この様な構成の本発明によれば、記録されたデータの少なくとも一部と使用者のID番号を対応付けて記憶手段に記憶している。このため、記憶手段の記憶内容を読み出すことによって、いずれの利用者が如何なるデータを記録したかを知ることができ、画像形成装置の不正使用を把握して、これを抑制することができる。

【0009】 また、本発明においては、識別手段は、少

なくとも1つの画像形成装置に設けられ、記憶手段は、画像形成装置にネットワークを通じて接続された監視用サーバに設けられている。

【0010】ここでは、識別手段を画像形成装置に設けており、複数の画像形成装置があれば、識別手段をそれぞれの画像形成装置に割り当てる。記憶手段は、各画像形成装置にネットワークを通じて接続された監視用サーバに設けられており、各画像形成装置のいずれによりデータが記録されても、各画像形成装置と監視用サーバ間の通信により、記録されたデータの少なくとも一部と使用

者のID番号を対応付けて記憶する。

【0011】更に、本発明においては、記録用紙に記録されたデータに圧縮処理を施し、圧縮処理されたデータを記憶手段に記憶している。

【0012】この様にデータを圧縮してから記憶手段に記憶すれば、記憶手段の記憶容量を節減することができる。データの圧縮処理としては、例えば縮小や間引き等の処理がある。

【0013】また、本発明においては、データの少なくとも一部を記憶するか否かを判定する判定手段を更に備え、判定手段によって記憶すると判定されたときのみ、データの少なくとも一部とID番号を対応付けて記憶手段に記憶している。

【0014】例えば、データの種類に応じて、画像形成装置の不正使用の監視基準が変わるならば、判定手段は、データの種類に応じた監視基準に基づいて、データの少なくとも一部を記憶するか否かを判定する。これにより、記憶手段に記憶されるデータ量が減少し、記憶手段の記憶容量を節減することができ、記憶手段の記憶内容の管理を容易にすることができる。

【0015】更に、本発明においては、判定手段は、データがカラーであれば、予め設定されたカラー用保存率と乱数を比較することにより、カラーデータの少なくとも一部を記憶するか否かを判定し、データがモノクロであれば、予め設定されたモノクロ用保存率と乱数を比較することにより、モノクロデータの少なくとも一部を記憶するか否かを判定している。

【0016】ここでは、カラーデータとモノクロデータを区別して、データの少なくとも一部を記憶するか否かを判定している。カラーデータは、モノクロデータと比較して、記録用紙への記録の費用が嵩むので、カラー用保存率をモノクロ用保存率よりも高くして、カラーデータが記憶手段に記憶される確率を高くし、これにより画像形成装置の不正使用の監視を厳しくする。

【0017】また、本発明においては、判定手段は、複数のID番号に対応して予め設定されたそれぞれの保存率のうちから、識別手段によって識別されたID番号に対応する保存率を選択し、この選択した保存率に基づいて、データの少なくとも一部を記憶するか否かを判定している。

【0018】ここでは、各ID番号別に、つまり各使用者別に、データの少なくとも一部を記憶するか否かを判定している。ID番号の保存率が高くなる程、データが記憶手段に記憶される確率が高くなり、画像形成装置の不正使用の監視が厳しくなる。

【0019】更に、本発明においては、データが複数の使用者に共用されるものであるか否かを識別する識別手段を更に備え、識別手段によって複数の使用者に共用されると識別されたデータを記憶しない。

【0020】ここでは、複数の使用者に共用されるデータを私用のものではないとみなしており、このデータを記憶しない。これにより、記憶手段に記憶されるデータ量が減少し、記憶手段の記憶容量を節減することができ、記憶手段の記憶内容の管理を容易にすることができる。

【0021】また、本発明においては、データに付随する予め設定されたパターンを検出するパターン検出手段を更に備え、パターン検出手段によってパターンが検出されたデータを記憶しない。

【0022】例えば、公用のデータには、パターンを付加して、この公用のデータの記憶を行わない。これにより、記憶手段に記憶されるデータ量が減少する。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を添付図面を参照して説明する。

【0024】図1は、本発明の不正使用監視装置の一実施形態を適用したネットワークシステムを示すブロック図である。図1に示すネットワークシステムは、オフィスで使用されるものであって、複写機及びプリンターの役目を果たすデジタル複写機1、パーソナルコンピュータやワークステーションである第1及び第2ユーザ端末2、3等、及び共有文書サーバ4がネットワーク5を通じて相互に接続されている。デジタル複写機1は、複写機としての機能を果たしたり、第1及び第2ユーザ端末2、3や共有文書サーバ4からの画像データを受信し、この画像データによって示される画像を記録用紙に記録するというプリンターとしての機能を果たす。

【0025】デジタル複写機1を複写機として使用する場合は、原稿の画像を画像読取部11にセットし、入力操作部16を操作することにより、原稿の画像の複写を指示する。これに回答して制御部14は、原稿の画像を複写するために、画像読取部11を起動する。画像読取部11は、原稿の画像を読み取り、この画像を示す画像データを生成して画像処理部12に出力する。画像処理部12は、画像データに対して各種の画像処理を施してから、この画像データを画像形成部13に出力する。画像形成部13は、この画像データによって示される画像を記録用紙に記録して、この記録用紙を排出する。

【0026】デジタル複写機1によりモノクロ画像及びカラー画像を複写することができる。原稿の画像を記録

用紙に複写するときには、複写の指示と共に、入力操作部16を操作することにより、モノクロ画像及びカラー画像のいずれかを指示する。カラー画像を指示した場合は、画像読取部11からカラー画像を示す画像データが出力され、画像処理部12によって該画像データが処理され、画像形成部13によってカラー画像が記録用紙に記録される。

【0027】また、デジタル複写機1をプリンターとして使用する場合は、例えば第1ユーザ端末2からネットワーク5を通じてデジタル複写機1へと、画像や文字等10を示す画像データが送信される。デジタル複写機1の制御部14は、この画像データをネットワーク入出力装置17を介して入力し、この画像データを画像処理部12に出力する。画像処理部12は、この画像データに対して各種の画像処理を施し、この画像データを画像形成部13に出力する。画像形成部13は、この画像データによって示される画像を記録用紙に記録する。

【0028】あるいは、第2ユーザ端末3からネットワーク5を通じて共有文書サーバ4へと、1つの画像データの記録が指示されると、共有文書サーバ4の制御部41は、この指示をネットワーク入出力装置42を介して受け、文書アクセス管理部41aを起動する。文書アクセス管理部41aは、この画像データを記憶部43から検索し、この画像データをネットワーク5を通じてデジ10タル複写機1へと送信する。デジタル複写機1では、この画像データをネットワーク入出力装置17で受信し、この画像データを制御部14を介して画像処理部12に入力する。この画像データは、画像処理部12により処理されてから、画像形成部13に入力される。画像形成部13は、この画像データによって示される画像を記録用紙に記録する。

【0029】プリンターの役目を果たすときにも、モノクロ画像及びカラー画像を記録することができ、端末（第1及び第2ユーザ端末2、3、供給文書サーバ4）からデジタル複写機1へとモノクロ画像及びカラー画像のいずれであるかを指示する。

【0030】さて、デジタル複写機1は、複写機及びプリンターの役目を共に果たすことができるので、オフィスでの作業効率の向上に貢献するものの、仕事以外の私事のために不正使用されることがあり得る。このため、複写機の役目を果たすときに、本実施形態の不正使用監視装置1は、図2に示すフローチャートの処理を並行して行うことにより、画像データの少なくとも一部とデジ10タル複写機1の使用者のID番号を対応させて記憶する。同様に、プリンターの役目を果たすときに、本実施形態の不正使用監視装置1は、図3に示すフローチャートの処理を並行して行うことにより、画像データの少なくとも一部と使用者のID番号を対応させて記憶する。こうして画像データの少なくとも一部と使用者のID番号を対応させて保存しておけば、何時でも、いずれの使

用者が如何なるデータを記録したかを知ることができ、デジタル複写機1を不正使用した使用者を把握して、この使用者を注意することにより、不正使用を抑制することができる。

【0031】次に、デジタル複写機1が複写機の役目を果たすときに行われる図2のフローチャートの処理を説明する。

【0032】複写に際し、使用者は、まず、予め与えられているIDカード（図示せず）をデジタル複写機1のユーザID入力部18に挿入する。ユーザID入力部18は、IDカードの挿入を待機しており（ステップS1、無）、IDカードが挿入されると（ステップS1、有）、このIDカードから使用者のID番号を読み取り、このID番号を制御部14に出力する。制御部14のユーザID部14aは、ID番号を入力し、このID番号を前回に記憶したID番号と照合し（ステップS2）、このID番号が前回のID番号に一致しなければ（ステップS2、別）、このID番号を記憶すると共に、前回のID番号を消去することにより、ID番号を更新する（ステップS3）。また、このID番号が前回のID番号に一致すれば（ステップS2、同）、ステップS3の処理を行わない。そして、ユーザID部14aは、IDカードのID番号を印字画像保存管理部14bに通知する。

【0033】この後、原稿の画像を画像読取部11にセットし、入力操作部16を操作することにより、原稿の画像の複写を指示すると共に、例えばモノクロ画像を指示する。制御部14のモード部14cは、複写が指示され（ステップS4、有）、モノクロ画像の複写が指示されると（ステップS5、No）、モノクロ画像の複写を行う旨を印字画像保存管理部14b、画像読取部11、画像処理部12及び画像形成部13に通知する。

【0034】これに応答して画像読取部11は、原稿の画像を読み取って、モノクロ画像を示す画像データを出力する。この画像データは、画像処理部12によって処理されてから画像形成部13に入力され、ここでモノクロ画像が記録用紙に記録される。

【0035】また、画像処理部12は、画像データを制御部14の印字画像保存管理部14bにも出力する。更に、画像処理部12の特定パターン検出部12aは、画像データに対して予め設定された認証パターンの検出を試み、画像データから認証パターンを検出することができれば、この認証パターンを制御部14の印字画像保存管理部14bに出力する。

【0036】一方、印字画像保存管理部14bの保存判定部14dは、モード部14cからのモノクロ画像の複写の通知に応答して、モノクロ画像の保存率を求める（ステップS8）。この保存率を求めるために、保存判定部14dは、図4に示す基本保存率データテーブル14eを参照する。基本保存率データテーブル14eに

は、モノクロ画像の基本保存率0.05、及びカラー画像の基本保存率0.50が登録されている。保存判定部14dは、モノクロ画像の基本保存率0.05を基本保存率データテーブル14eから読み出し、0~1.00の範囲において0.01ずつ変化する乱数RDNを無作為に生成し、この乱数RDNとモノクロ画像の基本保存率0.05を比較する(ステップS9)。そして、乱数RDN<基本保存率0.05の場合は(ステップS9, Yes)、モノクロ画像を示す画像データを記憶して保存するために、ステップS10からの処理に移る。また、乱数RDN<基本保存率0.05でない場合は(ステップS9, No)、画像データを保存せずに、ステップS1に戻る。この結果、モノクロ画像の保存率は、複写される全てのモノクロ画像の5%に設定される。

【0037】乱数RDN<基本保存率0.05であって(ステップS9, Yes)、ステップS10からの処理に移った場合は、印字画像保存管理部14bの画像縮小部14gは、画像処理部12からの画像データに対して縮小処理を施す(ステップS10)。この縮小処理は、画像を縮小するための既存の方法を適用すれば良く、画像の各画素を適宜に間引くという最も単純な処理方法であっても構わない。

【0038】この画像の縮小処理の途中で、画像処理部12の特定パターン検出部12aによって画像データから認証パターンが検出され(ステップS11, 検出)、この旨が画像縮小部14gに通知されると、画像縮小部14gは、画像データに対する縮小処理を中断する(ステップS12)。これは、後で述べる様に認証パターンは、複数の使用者に共有の画像データに付加されるものであって、私用の画像データに付加されることがなく、この認証パターンが付加された画像を複写しても、デジタル複写機1の不正使用にはならず、画像データの縮小及び保存を必要としないためである。

【0039】この画像の縮小が完了するまで(ステップS13, 完)、画像データから認証パターンが検出されなければ(ステップS11, 未検出)、印字画像保存管理部14bは、縮小された画像データとIDカードのID番号を対応付けて記憶部15に記憶する。

【0040】次に、入力操作部16によって複写が指示され(ステップS4, 有)、カラー画像の複写が指示された場合は(ステップS5, Yes)、カラー画像の複写を行う旨がモード部14cから印字画像保存管理部14b、画像読取部11、画像処理部12及び画像形成部13に通知される。

【0041】これに回答して画像読取部11は、原稿の画像を読み取り、カラー画像を示す画像データを出力する。そして、画像処理部12によって画像データが処理され、画像形成部13によってカラー画像が記録用紙に記録される。

【0042】また、画像処理部12から制御部14の印

字画像保存管理部14bへと、画像データが出力され、画像処理部12の特定パターン検出部12aによって、画像データに対する認証パターンの検出が試みられる。

【0043】一方、印字画像保存管理部14bの保存判定部14dは、モード部14cからのカラー画像の複写の通知に回答して、カラー画像の保存率を求める(各ステップS6, S7)。この保存率を求めるために、保存判定部14dは、図4に示す基本保存率データテーブル14e及び図5に示すユーザデータテーブル14fを参照する。ユーザデータテーブル14fには、複数の使用者のID番号に対応して、カラー画像のカラー必要性及び使用者の氏名が記憶されている。保存判定部14dは、カラー画像の基本保存率0.50を基本保存率データテーブル14eから読み出すと共に、IDカードのID番号に対応するカラー必要性をユーザデータテーブル14fから読み出し、 $(1 - \text{カラー必要性}) \times \text{基本保存率}$ 0.50という演算を行って、適用保存率を求める。例えば、カラー必要性が0.60であれば、 $(1 - 0.60) \times 0.50 = 0.20$ となって、適用保存率0.20が求められる。

【0044】更に、保存判定部14dは、0~1.00の範囲において0.01ずつ変化する乱数RDNを無作為に生成し、この乱数RDNと適用保存率0.20を比較する(ステップS9)。そして、乱数RDN<適用保存率0.20の場合は(ステップS9, Yes)、カラー画像を示す画像データを記憶して保存するために、ステップS10からの処理に移る。また、乱数RDN<適用保存率0.20でない場合は(ステップS9, No)、画像データを保存せずに、ステップS1に戻る。この結果、カラー画像の保存率は、複写される全てのカラー画像の20%に設定される。

【0045】カラー画像を示す画像データを記憶して保存する場合は、モノクロ画像と同様に、画像処理部12からの画像データに対して縮小処理を施す(ステップS10)。この画像の縮小の途中で、画像処理部12の特定パターン検出部12aによって画像データから認証パターンが検出されると(ステップS11, 検出)、この画像データが複数の使用者に共用されるものであるから、画像データに対する縮小処理を中断する(ステップS12)。また、この画像の縮小が完了するまで(ステップS13, 完)、画像データから認証パターンが検出されなければ(ステップS11, 未検出)、印字画像保存管理部14bは、縮小された画像データとIDカードのID番号を対応付けて記憶部15に記憶する。

【0046】次に、デジタル複写機1がプリンターの役目を果たすときに行われる図3のフローチャートの処理を説明する。

【0047】先に述べた様にデジタル複写機1は、第1及び第2ユーザ端末2, 3や共有文書サーバ4からの画像データを受信し、この画像データによって示される画

10

20

30

40

50

像の記録を行う。デジタル複写機1において、制御部14のデータ識別部14hは、ネットワーク5からネットワーク入出力装置17を介しての画像データの受信を待機しており(ステップS21、無)、画像データを受信すると(ステップS21、有)、この画像データに付加されているヘッダーを抽出して、画像データを送信した端末のアドレスをヘッダーから読み取る。そして、データ識別部14hは、このアドレスが共有文書サーバ4のものであるか否かを判定する(ステップS22)。このアドレスが供給文書サーバ4のものである場合は(ステップS22、Yes)、データ識別部14hは、モノクロ画像及びカラー画像のいずれが指示されているかをヘッダーから読み取り、モノクロ画像及びカラー画像のいずれであるかを画像処理部12に通知する(ステップS23)。また、制御部14の特定パターン付加部14iは、画像データに認証パターンを示すパターンデータを付加してから、この画像データを画像処理部12に与え、ステップS21に戻る。

【0048】この画像データは、画像処理部12によって処理されてから画像形成部13に入力され、ここでモノクロ画像及びカラー画像のいずれかが記録用紙に記録される。この記録された画像には、認証パターンが付加されている。

【0049】すなわち、共有文書サーバ4から受信した画像データについては、画像データを保存することなく、認証パターンを付加した画像を記録する。これは、共有文書サーバ4からの全ての画像データが複数の使用者に共有のものであって、画像の記録を行っても、デジタル複写機1の不正使用にはならず、画像データの保存を必要としないためである。

【0050】尚、認証パターンが付随する画像を複写するときには、先に述べた様に図2のステップS11において認証パターンが検出されるので、この画像を示す画像データが保存されることはない。

【0051】また、ヘッダーから読み取ったアドレスが共有文書サーバ4のものでなければ(ステップS22、No)、データ識別部14hは、モノクロ画像及びカラー画像のいずれが指示されているかをヘッダーから読み取り、モノクロ画像及びカラー画像のいずれであるかを画像処理部12及び印字画像保存管理部14bに通知し、画像データを画像処理部12及び印字画像保存管理部14bに与える(ステップS24)。画像処理部12は、画像データを処理してから画像形成部13に与える。画像形成部13は、画像データによって示されるモノクロ画像及びカラー画像のいずれかを記録用紙に記録する。

【0052】ヘッダーから読み取ったアドレスが共有文書サーバ4のものでなければ、画像データは、第1及び第2ユーザ端末2、3のいずれかより送信されてきたものである。この場合、ヘッダーには、端末のアドレスと

共に、端末の使用者のID番号が含まれている。データ識別部14hは、このID番号をヘッダーから読み取り、印字画像保存管理部14bに通知する(ステップS25)。

【0053】そして、モノクロ画像が指示されている場合は(ステップS26、No)、印字画像保存管理部14bの保存判定部14dは、先に述べた図2のステップS8と同様の処理を行い、モノクロ画像の保存率を求める(ステップS29)。更に、乱数RDN<基本保存率0.05の場合は(ステップS30、Yes)、モノクロ画像を示す画像データを記憶して保存するために、ステップS31からの処理に移る。また、乱数RDN<基本保存率0.05でない場合は(ステップS30、No)、画像データを保存せずに、ステップS21に戻る。

【0054】ステップS31において、印字画像保存管理部14bの画像縮小部14gは、画像データに対して縮小処理を施す。そして、画像の縮小が完了すると(ステップS32、完)、印字画像保存管理部14bは、縮小された画像データとIDカードのID番号を対応付けて記憶部15に記憶する(ステップS33)。

【0055】一方、受信した画像データのヘッダーからカラー画像の指示が読み取られた場合は(ステップS26、Yes)、印字画像保存管理部14bの保存判定部14dは、先に述べた図2の各ステップS6、7と同様の処理を行い、カラー画像の保存率を求める(各ステップS27、28)。そして、乱数RDN<適用保存率0.20の場合は(ステップS30、Yes)、カラー画像を示す画像データを記憶して保存するために、ステップS31からの処理に移る。また、乱数RDN<適用保存率0.20でない場合は(ステップS30、No)、画像データを保存せずに、ステップS21に戻る。

【0056】カラー画像を示す画像データを保存する場合も、画像データが縮小され(各ステップS31、32)、縮小された画像データとIDカードのID番号が対応付けられて記憶部15に記憶される(ステップS33)。

【0057】この様にデジタル複写機1の使用に際しては、記録されたデータの少なくとも一部と使用者のID番号を対応付けて記憶部15に記憶している。このため、記憶部15の記憶内容を読み出せば、いずれの使用者が如何なるデータを記録したかを知ることができ、デジタル複写機1の不正使用を把握して、これを抑制することができる。

【0058】また、モノクロ画像とカラー画像を区別し、モノクロ画像については、5%の確率で、画像データを使用者のID番号と対応付けて記憶して保存し、またカラー画像については、使用者に応じて、0~50%の確率で、画像データを使用者のID番号と対応付けて

保存している。一般に、カラー画像を記録する場合は、モノクロ画像の記録と比較すると、コストが高い。このため、基本的には、モノクロ画像よりも高い確率で、カラー画像を保存し、カラー画像については、より厳しい監視を可能にしている。

【0059】また、カラー画像の記録を必要とする使用者は、特定される。例えば、オフィスにおいて、経理事務等に携わっている使用者によってカラー画像が記録される機会は少なく、また企画やデザイン等に携わっている使用者によってカラー画像が記録される機会は多い。このため、先に述べた様に図4の基本保存率データテーブル14eのカラー画像の基本保存率0.50及び図5に示すユーザデータテーブル14fの使用者に対応するカラー必要性を読み出し、 $(1 - \text{カラー必要性}) \times \text{基本保存率} 0.50$ という演算を行って、使用者に応じた適用保存率を求め、この適用保存率でカラー画像を保存している。

【0060】こうして画像データを選択的に保存すれば、記憶されるデータ量が減少し、記憶部15の記憶容量を節減することができ、記憶部15の内容を読み出して、デジタル複写機1の不正使用を把握するという管理業務を容易にすることができる。また、単に、画像データの保存率を低くするだけでは、不正使用の防止効果が減少してしまうが、モノクロ画像及びカラー画像にそれぞれの基本保存率を設定したり、カラー画像の場合は、基本保存率及びカラー必要性に基づく適用保存率を設定することにより、重点的に、不正使用の防止効果を向上させ、かつ画像データの保存率を低くすることができる。

【0061】また、画像データに対して縮小処理を施してから、画像データを記憶することによっても、記憶されるデータ量が減少し、不正使用を把握するための管理業務が容易になる。

【0062】更に、複数の使用者に共用される画像データから認証パターンが検出されると、この画像データを保存していない。あるいは、共用文書サーバ4からの複数の使用者に共用される画像データを保存していない。これによっても、記憶されるデータ量が減少し、不正使用を把握するための管理業務が容易になる。

【0063】あるいは、画像データの機密性を保持したい場合は、許可なく、画像データを保存すべきではない。このような画像データに認証パターンを付加すれば、画像データの内容を見る権利を必ずしも持たない管理業務者によって、この画像データが見られずに済む。また、機密性を重視する場合は、機密性保持を示すパターンを格別設定して、このパターンを画像データに付加しておき、画像データからパターンが検出されたときには、画像データの保存を行わないようにしても良い。

【0064】この様なパターンは、記録用紙上では、人によって視認し難い色や形態にすることが好ましい。

【0065】ところで、図1のネットワークシステムにおいては、画像データとIDコードを対応付けてデジタル複写機1の記憶部15に記憶しているが、図6に示す様に監視サーバ6を格別に設け、この監視サーバ6に記憶部15を設けても構わない。監視サーバ6では、画像データとIDコードをデジタル複写機1からネットワーク5を通じてネットワーク入出力装置61で受信し、これらを制御部62に入力する。制御部62は、画像データとIDコードを対応付けて記憶部15に記憶する。図6のネットワークシステムにおいては、デジタル複写機1だけでなく、他のデジタル複写機7等がネットワーク5に接続されており、それぞれのデジタル複写機1, 7が複写機やプリンターの役目を果たす。これらのデジタル複写機1, 7毎に、画像データとIDコードを保存すると、不正使用の管理業務が煩雑化してしまうが、各デジタル複写機1, 7においては画像データとIDコードを設定するだけとし、保存すべき全ての画像データとIDコードを監視サーバ6の記憶部15に一括して記憶すれば、管理業務の煩雑化を招かずに済む。

【0066】尚、本発明は、上記実施形態に限定されるものでなく、多様に変形することができる。例えば、モノクロ画像及びカラー画像、あるいは各使用者に応じて、画像データの保存率を設定しているが、各端末に応じて、画像データの保存率を設定したり、画像データの種類(文字、図形、写真等)に応じて、画像データの保存率を設定したり、あるいは全ての画像データに対して一律の保存率を適用したり、更には曜日や時間帯に応じて、画像データの保存率を設定しても構わない。

【0067】

【発明の効果】以上説明した様に本発明によれば、記録されたデータの少なくとも一部と使用者のID番号を対応付けて記憶手段に記憶している。このため、記憶手段の記憶内容を読み出すことによって、いずれの使用者が如何なるデータを記録したかを知ることができ、画像形成装置の不正使用を把握して、これを抑制することができる。

【0068】また、本発明によれば、ID番号の識別手段を画像形成装置に設けており、複数の画像形成装置があれば、識別手段をそれぞれの画像形成装置に割り当てている。記憶手段は、各画像形成装置にネットワークを通じて接続された監視用サーバに設けられており、各画像形成装置のいずれによりデータが記録されても、各画像形成装置と監視用サーバ間の通信により、記録されたデータの少なくとも一部と使用者のID番号を対応付けて記憶する。

【0069】更に、本発明によれば、データを圧縮してから記憶手段に記憶しているので、記憶手段の記憶容量を節減することができる。データの圧縮処理としては、例えば縮小や間引き等の処理がある。

【0070】また、本発明によれば、データの少なくとも

も一部を記憶するか否かを判定する判定手段を更に備え、判定手段によって記憶すると判定されたときにのみ、データの少なくとも一部とID番号を対応付けて記憶手段に記憶している。これにより、記憶手段に記憶されるデータ量が減少し、記憶手段の記憶容量を節減することができ、記憶手段の記憶内容の管理を容易にすることができる。

【0071】更に、本発明によれば、カラーデータとモノクロデータを区別して、データの少なくとも一部を記憶するか否かを判定している。カラーデータは、モノクロデータと比較して、記録用紙への記録の費用が高くなるので、カラー用保存率をモノクロ用保存率よりも高くして、カラーデータが記憶手段に記憶される確率を高くし、これにより画像形成装置の不正使用の監視を厳しくする。

【0072】また、本発明によれば、各ID番号別に、つまり各使用者別に、データの少なくとも一部を記憶するか否かを判定している。ID番号の保存率が高くなる程、データが記憶手段に記憶される確率が高くなり、画像形成装置の不正使用の監視が厳しくなる。

【0073】更に、本発明によれば、複数の使用者に共用されるデータを私用のものではないとみなしており、このデータを記憶しない。これにより、記憶手段に記憶されるデータ量が減少し、記憶手段の記憶容量を節減することができ、記憶手段の記憶内容の管理を容易にすることができる。

【0074】また、本発明によれば、公用のデータには、パターンを付加して、この公用のデータの記憶を行わない。これにより、記憶手段に記憶されるデータ量が*

*減少する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の不正使用監視装置の一実施形態を適用したネットワークシステムを示すブロック図である。

【図2】図1のデジタル複写機が複写機の機能を果たすときに、本実施形態の装置により行われる処理を示すフローチャートである。

【図3】図1のデジタル複写機がプリンターの機能を果たすときに、本実施形態の装置により行われる処理を示すフローチャートである。

【図4】本実施形態の装置における基本保存率データテーブルを示す図である。

【図5】本実施形態の装置におけるユーザデータテーブルを示す図である。

【図6】本実施形態の装置の変形例を適用したネットワークシステムを示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 デジタル複写機
- 2 第1ユーザ端末
- 3 第2ユーザ端末
- 4 共有文書サーバ
- 5 ネットワーク
- 11 画像読取部
- 12 画像処理部
- 13 画像形成部
- 14, 41 制御部
- 15, 43 記憶部
- 16 入力操作部
- 17, 42 ネットワーク入出力装置

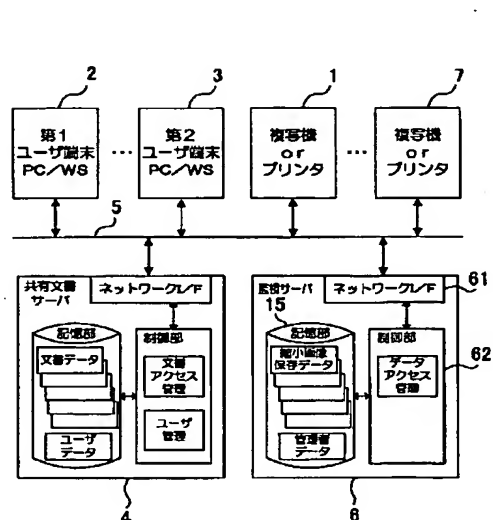
【図4】

モノクロ	0.05
カラー	0.50

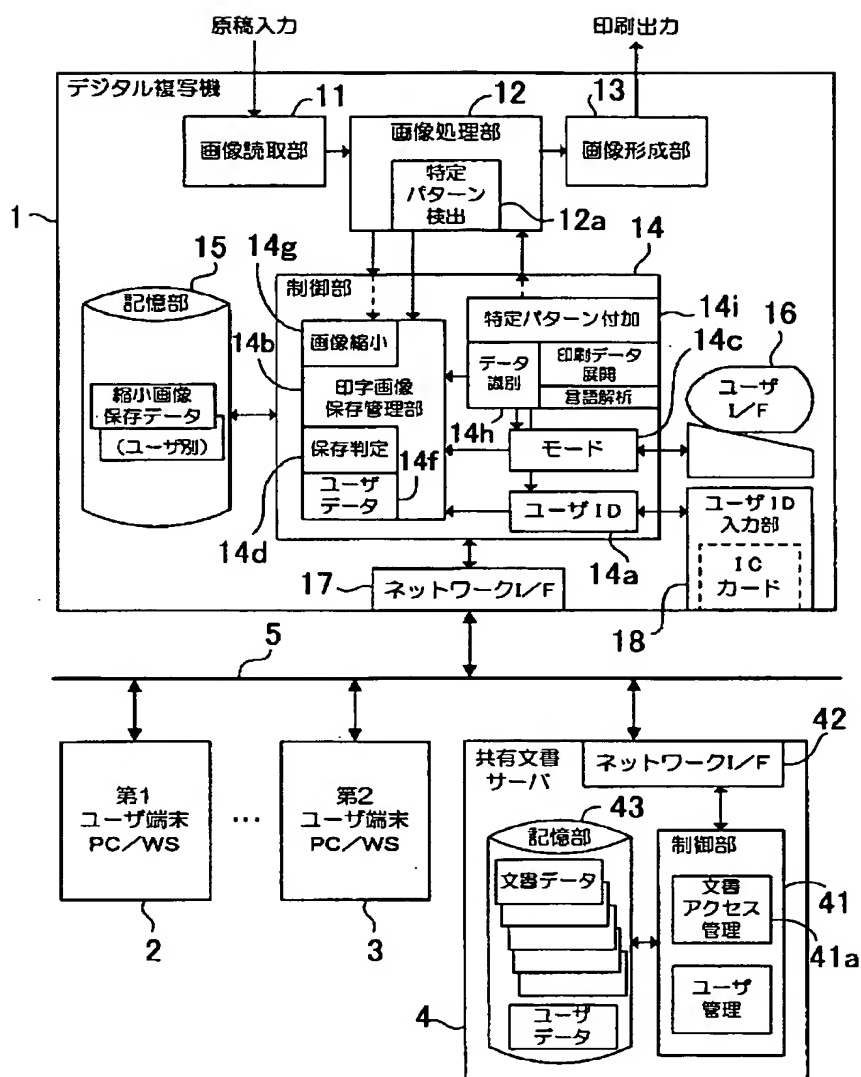
【図5】

ユーザID	カラー 必要性	
.....
04567	0.80	Suzuki
.....
05678	0.90	Takahashi
06789	0.30	Yamamoto
.....
12345	0.00	Tanaka
.....

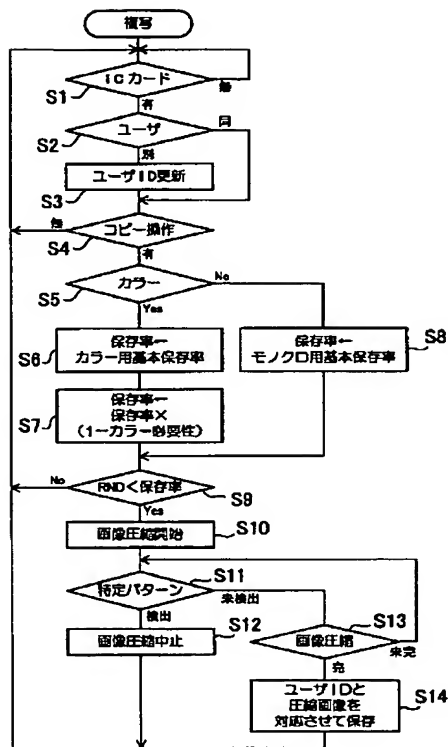
【図6】



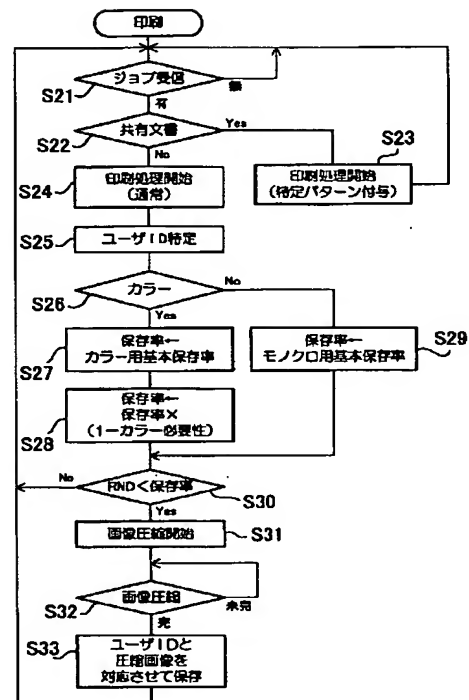
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷G 0 6 F 1/00
H 0 4 N 1/00

識別記号

3 7 0

F I

H 0 4 N 1/00

テーマコード(参考)

C 5 B 0 2 1

E 5 C 0 6 2

G 0 3 G 21/00

3 8 2

Fターム(参考) 2C061 AP04 AP10 AR01

2C087 AA09 BA03 BA05 BA07 BD40
DA06 DA13

2C187 GD01

2H027 EE08 EJ04 EJ08 FD01 FD08
FD10

2H034 FA03

5B021 AA19 DD10 LG07 NN18

5C062 AA05 AA13 AA35 AB42 AC25

AC58 AE03 AF12 BA00